

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平8-3631

(24) (44)公告日 平成8年(1996)1月31日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 5 B 65/20

請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 実願平1-35245
(22)出願日 平成1年(1989)3月28日
(65)公開番号 実開平2-129570
(43)公開日 平成2年(1990)10月25日

(71)出願人 999999999
株式会社大井製作所
神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号
(72)考案者 高石 達之
神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号
株式会社大井製作所内
(74)代理人 弁理士 笹井 浩毅

審査官 鉄 豊郎

(54)【考案の名称】 ドアロック装置

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】ハウジングの内部に、ドアの施錠操作を行なうレバー部材が枢軸を中心にして施錠位置と解錠位置とに揺動可能に枢支されており、ハウジングに駆動モータを装着し、駆動モータの回転力を減速機構を介して前記レバー部材に伝え、前記レバー部材が各位置に揺動するようにしたドアロック装置において、前記減速機構を構成する歯車の少なくとも一つを、前記ハウジングに一体的に形成したことを特徴とするドアロック装置。

【請求項2】前記減速機構を遊星歯車機構とするとともに、前記少なくとも一つの歯車を、前記遊星歯車機構を構成する太陽歯車である内歯車としたことを特徴とする請求項1記載のドアロック装置。

【考案の詳細な説明】

2

「産業上の利用分野」

本考案は、ハウジングの内部に、ドアの施錠操作を行なうレバー部材が枢軸を中心にして施錠位置と解錠位置とに揺動可能に枢支されており、ハウジングに駆動モータを装着し、駆動モータの回転力を減速機構を介して前記レバー部材に伝え、該レバー部材が各位置に揺動するようにしたドアロック装置に関する。

「従来の技術」

従来のドアロック装置としては、例えば、実開昭62-71251号公報に開示されたようなものがある。

すなわち、ハウジングの内部に施錠レバーが枢軸により施錠位置と解錠位置とに揺動可能に枢支され、施錠レバーの基端部に出力部材が連結され、出力部材が回転軸を中心にして揺動すると、施錠レバーが揺動するようになっている。ハウジングの囲い壁の外壁側には駆

動モータが装着され、駆動モータの動力が減速機構を介して出力部材に伝達されるようになっており、減速機構は、数組の歯車を順次噛み合わせた歯車列で、ハウジングの内部に納められている。

「考案が解決しようとする課題」

しかしながら、このような従来のドアロック装置では、減速機構を構成する歯車が多いため、減速機構が大型になり、ドアロック装置全体をコンパクトにする際の支障になるとともに、コストが嵩むという問題点があった。

本考案は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、減速機構を構成する歯車の数を減らし、装置全体をコンパクトにするとともにコストを低減することとができるドアロック装置を提供することを目的としており、さらに遊星歯車機構を用いることにより、さらに装置全体をコンパクトにすることができるドアロック装置を提供することを目的としている。

「課題を解決するための手段」

かかる目的を達成するための本考案の要旨とするところは、

1 ハウジングの内部に、ドアの施錠操作を行なうレバー部材が枢軸を中心にして施錠位置と解錠位置とに揺動可能に枢支されており、ハウジングに駆動モータを装着し、駆動モータの回転力を減速機構を介して前記レバー部材に伝え、前記レバー部材が各位置に揺動するようにしたドアロック装置において、

前記減速機構を構成する歯車の少なくとも一つを、前記ハウジングに一体的に形成したことを特徴とするドアロック装置および、

2 前記減速機構を遊星歯車機構とするとともに、前記少なくとも一つの歯車を、前記遊星歯車機構を構成する太陽歯車である内歯車としたことを特徴とする項1記載のドアロック装置に存する。

「作用」

ハウジングに、減速機構を構成する歯車が一体的に刻設されており、前記歯車により、駆動モータの回転が適当な速度に減速される。それにより、駆動モータの回転力が適切な駆動力となってレバー部材を施錠位置と解錠位置とに揺動するものである。

「実施例」

以下、図面に基づき本考案の一実施例を説明する。

各図は本考案の一実施例を示している。

第1図および第4図に示すように、図外のストライカは車体に固設されており、ストライカを臨む位置のドアの端面にドアロック装置10が装着されている。

ドアロック装置10はハウジング20内に啗合機構および操作機構が内装されている。ハウジング20は、ベースプレート21とカバープレート22とを台わせて啗合機構用の収納部20aを有するとともに、カバープレート22と樹脂カバー23とを台わせて操作機構用の収納部20bを有する

ように構成されている。

啗合機構用の収納部20aの内部空間の外周および啗合機構との間の空間を充填するように樹脂ボディ24が内装されている。

啗合機構用の収納部20aの前面に相当する樹脂ボディ24の部位と、同じく底面に相当するベースプレート21の部位とにかけてストライカの進入溝25が穿設されている。

啗合機構用の収納部20a内には、ストライカと係脱可能なラッチ31と、ラッチ31に係脱する図示省略したロッキングプレートが内装されている。

ラッチ31は、ベースプレート21とカバープレート22との間に架設された支持軸41に枢支されており、図示省略した付勢ばねで進入溝25の開口方向に付勢されている。

ロッキングプレートは同じくベースプレート21とカバープレート22との間に架設された支持軸42に枢支されており、図示省略した付勢ばねでラッチ31に係合する方向へ付勢されている。ロッキングプレートはラッチ31の被係止端に係脱する係止端を有するとともに、被操作端33を有している。

ロッキングプレートの被操作端33が、カバープレート22の貫通孔を通して操作機構用の収納部20b内に突出しており、この被操作端33を動作させる操作機構が、樹脂カバー23のカバー面の後縁を折り曲げて立設した取付壁26を基礎として設けられている。また、樹脂カバー23の取付壁26は、同じくカバープレート22のカバー面の後縁から折り曲げて立設した壁部22aを覆っている。

操作機構は、ロック解除動作をするオープンレバー51と、中継レバー52と、施錠レバー53とを備えて成る。オープンレバー51は取付壁26に植設した支持軸54により枢支され、施錠レバー53は同じく取付壁26に形成した枢支部27により枢支されている。

オープンレバー51は図示省略したロック解除手段である車内に設けられるインサイドハンドルに連結される被操作端51aを一端に有するとともに、他端51bには中継レバー52の基礎52aが枢着されており、付勢ばねにより第4図においてA方向から見て反時計方向に付勢されている。

中継レバー52は、ロッキングプレート32の被操作端33に係脱する動作端52bを中間部に有し、先端部には長孔52cが穿設されている。

施錠レバー53は枢軸27を中心にシーソー運動可能で反転して施錠位置と解錠位置との各位置を保持するようターンオーバーばねで付勢されており、操作端に植設したピン部材53aが中継レバー52の長孔52cに移動可能に嵌合している。施錠レバー53の上端部には、図外の操作ロッドの下端部が係合する貫通孔53bが穿設され、下端部が、キーシリンダに連結される手動施錠端53cとなっている。

第1図から第3図に示すように、樹脂カバー23の取付

壁26の内壁には、操作機構用の収納部20b内に突出する取付座26aが形成されている。

取付座26aには、略水平方向へ延び操作機構用の収納部20b側から取付壁26の外壁に通ずる貫通孔28が穿設されている。貫通孔28の先端側は、その基端側の径より大きな大径部29となっている。

貫通孔28には、その基端に施解錠レバー53をかしめて施解錠レバー53と一体的に回動可能な枢軸27が軸支されている。

枢軸27の中心軸線上に駆動モータ70の出力軸71が配設されている。枢軸27が駆動モータ70の出力軸71に減速機構である遊星歯車機構80を介して連動可能に連結され、駆動モータ70および遊星歯車機構80がケーシング90内に収納されている。

枢軸27の先端には、遊星歯車機構80の構成部材である入力円板81が一体的に形成されている。枢軸27の基端側の施解錠レバー53が取付座26aに当接するとともに、先端側の入力円板81が貫通孔28と大径部29との段差部29bに当接することにより、枢軸27が貫通孔28から抜けられないようになっている。

入力円板81の周縁部には等間隔で四本のピン部材82、82…が植設され、ピン部材82の先が略水平方向に向いている。大径部29の内周壁には、太陽歯車である内歯車83が刻設されている。

入力円板81に対向して遊星歯車84が配され、遊星歯車84には各ピン部材82が遊嵌する嵌合孔85が穿設されている。駆動モータ70の出力軸71には中間円板86が固設されている。中間円板86には、出力軸71の中心線上から外れた偏心位置に回転軸部87が突出され、回転軸部87には遊星歯車84が回転可能に支持されている。

すなわち、遊星歯車84が内歯車83に歯合しながら回転することにより、嵌合孔85～ピン部材82～入力円板81を介して枢軸27を回動するように構成されている。

ケーシング90の取付フランジ91がビスで取付壁26の外壁に螺着されている。ケーシング90の後部開口からリード線75が図外の電源へ延ばされている。

次に作用を説明する。

ハウジング20に駆動モータ70等を装着するには、予め、樹脂カバー23の取付壁26に枢軸27により施解錠レバー53を揺動可能に枢支し、枢軸27の先端に入力円板81を固設しておく。

次に、ケーシング90に駆動モータ70等を収納したものを、遊星歯車84の嵌合孔85が入力円板81のピン部材82に対応するように、取付壁26に近づけ、嵌合孔85にピン部材82を嵌入する。

嵌合孔85にピン部材82が嵌入すると、ケーシング90の取付フランジ91が取付壁26の外壁に密着するので、嵌合孔85にピン部材82が嵌入したことを容易に確認することができる。

次に、取付フランジ91を取付壁26にビスで螺着すれ

ば、ハウジング20に駆動モータ70等を簡単に装着することができる。

前述のようにハウジング20に駆動モータ70等を装着して成るドアロック装置10において、ドアロック装置10を施錠状態から解錠状態にすべく、駆動モータ70を回転すると、中間円板86が出力軸71を中心にしてこれと一体的に回転する。

中間円板86が回転すると、回転軸部87を中心にして遊星歯車84が回転するとともに、内歯車83に歯合しながら、第2図A1方向から見て時計方向に公転する。それにより、嵌合孔85の周縁がピン部材82をこすりながら変位させる。ピン部材82が変位するとともに入力円板81を介して枢軸27が回動する。

それにより、施解錠レバー53が枢軸27を中心にして時計方向へ揺動して、施錠位置から解錠位置になる。この状態において、図外のインナハンドルを操作してオープンレバー51を第4図において時計方向へ揺動すれば、中継レバー52がロッキングプレート32の被操作端33を押込む。それにより、ロッキングプレートがラッチ31から外れ、ラッチ31が揺動してスライカから外れる。

反対にドアロック装置10を解錠状態から施錠状態にするには、駆動モータ70を回転して、遊星歯車84が、内歯車83に歯合しながら、第2図A1方向から見て反時計方向に公転するようにすればよい。

前記実施例においては、減速機構を遊星歯車機構80としたが一般的な歯車列のものでもよく、また、遊星歯車機構80はハウジング20内にあってもよい。さらに、取付壁26の外壁に内歯車83を刻設したが、内壁に刻設してもよく、内歯車83に限らず外歯車であってもよい。

前記実施例に係るドアロック装置によれば、内歯車83を樹脂カバー23の取付壁26に形成したので、成形がしやすい。

「考案の効果」

本考案に係るドアロック装置によれば、減速機構を構成する歯車をハウジングに刻設したので、歯車の数が減って、減速機構が小型になり、装置全体をコンパクトにすることができる。さらに、減速機構として遊星歯車機構を用いたので、減速機構がさらに小型になり、さらに装置全体をコンパクトにすることができる。

【図面の簡単な説明】

第1図から第4図は本考案の一実施例を示しており、第1図はドアロック装置の全体斜視図、第2図は同じく要部断面図、第3図は遊星歯車機構の一部を示す正面図、第4図はドアロック装置の分解斜視図である。

10……ドアロック装置

20……ハウジング、21……ベースプレート

22……カバープレート、23……樹脂カバー

24……樹脂ボディ、26……取付壁

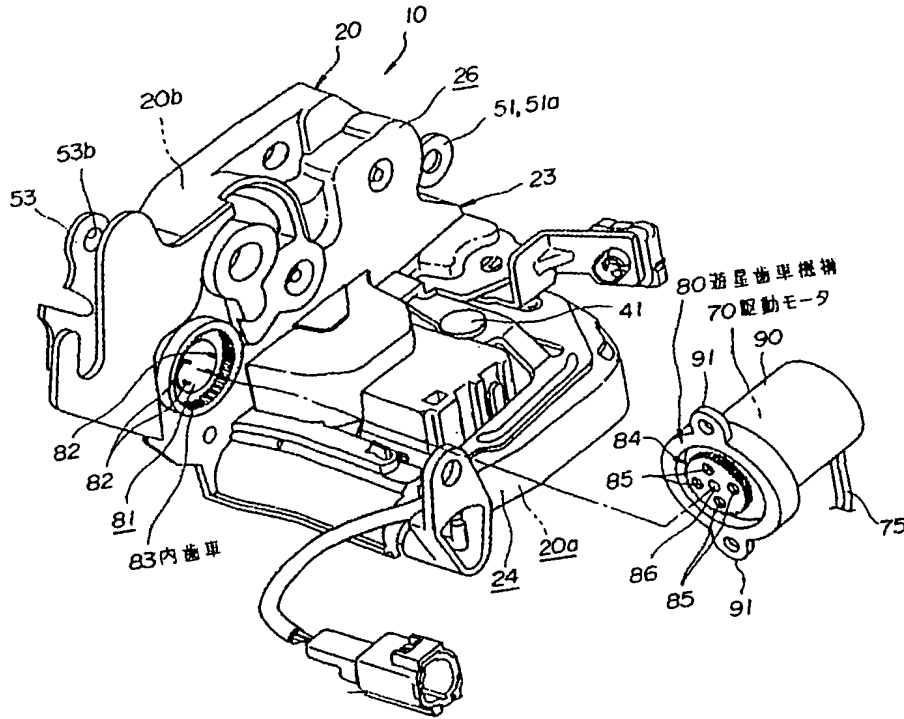
27……枢軸、31……ラッチ

(4)

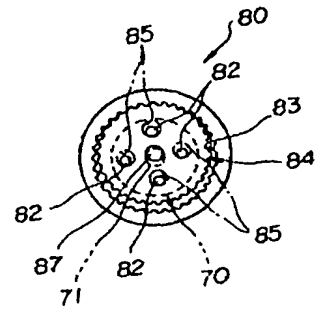
* 83.....内歯車、90.....ハウジング

53.....施錠錠レバー、70.....馬区動モータ
80.....遊星歯車機構（減速機構）

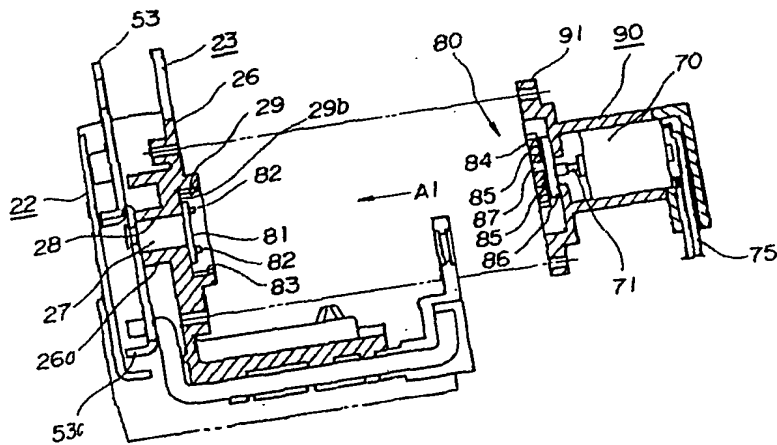
〔第1図〕



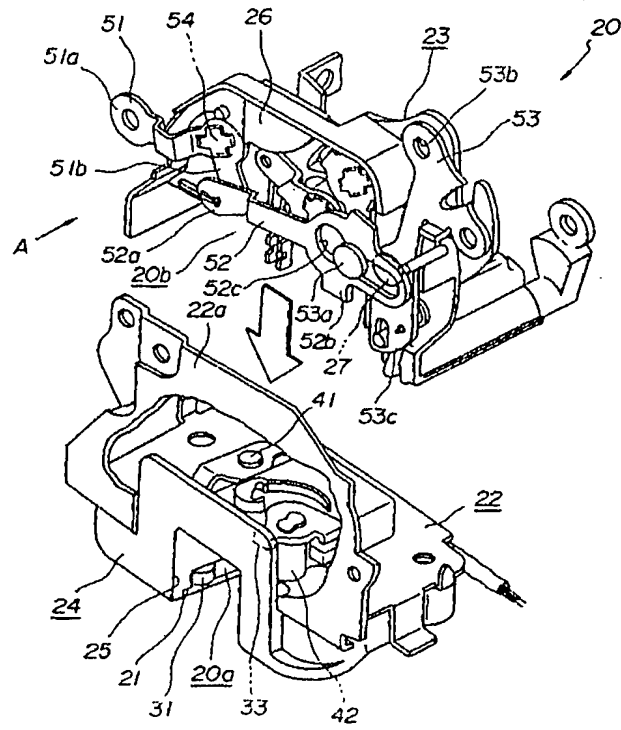
〔第3図〕



〔第2図〕



【第4図】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRANSLATION OF DOCUMENT 1 (Utility Model Publication 8-3631)

5	(THE NAME OF DOCUMENT)	UTILITY MODEL PUBLICATION
	(FILING DATE)	March 28, 1989
	(FILING NUMBER)	1-35245
10	(THE TITLE OF THE INVENTION)	DOOR LOCKING APPARATUS
	(THE NUMBER OF CLAIMS)	2
	(PUBLICATION DATE)	October 25, 1990
15	(PUBLICATION NUMBER)	2-129570
	(INVENTOR)	
20	(ADDRESS)	c/o OHI SEISAKUSHO CO., LTD, 1-14-7, Maruyama, Isogo-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken
	(NAME)	Tatsuyuki TAKAISHI
25	(APPLICANT)	
	(IDENTIFICATION NUMBER)	999999999
30	(ADDRESS)	1-14-7, Maruyama, Isogo-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken
	(NAME)	OHI SEISAKUSHO CO., LTD
35	(PATENT ATTORNEY)	
	(NAME)	Hirotake SASAI
40	(54) [Title of the Invention]	Door Locking Apparatus
	[Scope of the Claims]	
45	[Claim 1]	A door locking apparatus having a housing containing: a lever member, for performing locking/unlocking actions of a door, supported on a support shaft so as to be able to swing between a locking position and an unlocking position; a drive motor mounted on the housing; a speed reducing mechanism for transmitting rotational torque of the drive motor to the lever so as to swing the lever to respective positions, wherein a feature of the apparatus is that at least one of the gears comprising the speed reducer is formed integrally on the housing.

[Claim 2] A door locking apparatus according to claim 1, wherein the speed reducing mechanism is a planetary gear arrangement, and said at least one gear is an inner gear serving as the sun gear in the planetary gear arrangement.

[Field of Industrial Application]

5 In the present practical utility model, a lever member is supported inside a housing centered about a shaft axis of a door locking/unlocking apparatus so as to be freely swinging between a locking position and an unlocking position, and a drive motor is attached to the housing in such a way that the rotational force of the drive motor is transmitted to the lever member through a speed reducer so that the lever member can
10 swing to each location.

[Conventional Technology]

An example of a conventional door locking apparatus is shown, for example, in a Japanese Practical Utility Model, Show 62-71251.

That is, the locking/unlocking lever is placed inside the housing so that the lever can
15 swing between the locking position and the unlocking position about the support shaft, and an output member is connected to the base end section of the locking/unlocking lever. When the output member swings about the rotation axis, the locking/unlocking lever is made to move. The drive motor is attached to the outer wall side of the boundary wall of the housing, and the drive power of the drive motor is transmitted to
20 the output member through the speed reducer, which is a gear train comprised by a series of successive gears contained in the housing.

[The Problem to be Solved]

However, according to such a conventional door locking apparatus, the size of the speed reducer is large because it is comprised by many gears so that it is not only unsuitable
25 for making a compact door locking apparatus but is costly for the apparatus.

The present invention is provided in view of the background described above, and an object is to provide a compact door locking apparatus that achieves a compact size and low cost by reducing the number of gears comprising the speed reducer as well as by employing a planetary gear arrangement to further reduce the size of the overall door
30 locking apparatus.

[Means for Solving the Problem]

The essential features of the present invention to achieve the objectives are:

1. In a door locking apparatus having a housing that contains: a lever member, for performing locking/unlocking actions of a door, supported on a support shaft so as to be
35 able to swing between a locking position and an unlocking position; a drive motor mounted on the housing; a speed reducing mechanism for transmitting rotational torque

of the drive motor to the lever so as to swing the lever to respective positions, wherein a feature of the apparatus is that at least one of the gears comprising the speed reducer is formed integrally on the housing; and,

2. In the door locking apparatus according to claim 1, the speed reducing mechanism is a planetary gear arrangement, and said at least one gear is an inner gear serving as the sun gear in the planetary gear arrangement.

[Operational Effects]

The gears that constitute the speed reducer are integrally fabricated on the housing, and the speed of the rotation motor is controlled suitably by those gears. Accordingly, the power of rotation produced by the drive motor is reduced to a speed suitable for moving the lever member from the locking position to the unlocking position or vice versa.

[Preferred Embodiments]

In the following, one example of the practical utility model will be explained with reference to the drawings.

- Each drawing refers to an embodiment of the practical utility model.

As can be seen in Figures 1 and 4, the striker is omitted from the drawings, but it is fixed to the body panel, and the door locking apparatus 10 is disposed on the end surface of the door that faces the striker.

The gear mechanism and the operational mechanism of the door locking apparatus 10 are contained inside the housing 20. The housing 20 has a housing section 20a comprised by a base plate 21 coupled to a cover plate 22 for the purpose of housing the gearing mechanism. The cover plate 22 and a resin cover 23 are coupled to serve as a housing section 20b for the operational mechanisms.

A resin body 24 fills the space between the outer surface of the inner space of the gearing mechanism housing section 20a and the gearing mechanism.

An entry groove 25 for the striker is formed on the location of the resin body 24 corresponding to the front surface of the housing section 20a for the gearing mechanism and on the location corresponding to the bottom surface of the base plate 21.

A latch 31 for detachingly engaging with the striker and a locking plate, which is omitted from the drawing, are contained in the inside of the housing section 20a for housing the gearing mechanism.

The latch 31 is axially supported by a support shaft 41 that bridges the base plate 21 and the cover plate 22, and is biased in the direction of the opening of the entry groove 25 by means of a biasing spring, which is omitted from the drawing.

The locking plate is similarly supported by a support shaft 42 that bridges the base plate 21 and the cover plate 22, and is biased in the direction of engaging with the latch 31

which is omitted from the drawing. The locking plate has an engaging end, for engaging with an engaging end of the latch 31, and an operational end 33.

The operational end 33 of the locking plate extends through the through-hole of the cover plate 22 into the interior of the housing section 20b, and the operational mechanisms for operating the operational end 33 are provided on the foundation of the attaching wall 26 erected by bending the rear edge of the cover surface of the resin cover 23. Similarly, the attaching wall 26 of the resin cover 23 covers the wall section 22a erected by bending the rear edge of the cover surface of the cover plate 22.

The operational mechanisms are comprised by an opening lever 51 for unlocking the door, a connecting lever 52 and a locking/unlocking lever 53. The opening lever 51 is supported on the support shaft 4 embedded in the attaching wall 26, and the locking/unlocking lever 53 is supported similarly by the support shaft 27 formed on the attaching wall 26.

The opening lever 51 has an operational end 51a connected to the inside handle provided in the interior of the vehicle, which is an unlocking means, which is omitted in the diagram, and the opposite end 51b is fixed to the base end 52a of the connecting lever 52, which is biased by the biasing spring in the clockwise direction when viewing in the A-direction in Figure 4.

The connecting lever 52 has an operational end 52b in the middle section to detachably engage with the operational end 33 of the locking plate 32, and a longitudinal hole 52c is formed at the leading end.

The locking/unlocking lever 53 is able to swing about the support shaft 27, and is biased by a reversing spring so as to reverse and retain respective locking/unlocking positions, such that a pin member 53a embedded in the operational end couples in the longitudinal hole 52c of the connecting lever 52 to permit it to slide in the hole. A through-hole 53b is formed in the upper end of the locking/unlocking lever 53 to couple in the bottom end of an operational rod, which is located beyond the diagram, and the bottom end section serves as the manual locking/unlocking end 53c linked to the key cylinder.

As shown in Figures 1-3, on the inner wall of the attaching wall 26 of the resin cover 23, an attaching seat 26a is formed to extend into the housing section 20b for containing the operational mechanisms.

On the attaching seat 26a, a through-hole 28 is formed to extend from the housing section 20b side to the outer wall of the attaching wall 26. The leading end of the through-hole 28 is formed into a large diameter section 29, which is larger than the diameter of the base section side.

The locking/unlocking lever 53 is located tightly in the through-hole 28 so that the

locking/unlocking lever 53 will be able to rotate with the support shaft 27.

An output shaft 71 of the drive motor 70 is disposed on the axial center line of the support shaft 27. The support shaft 27 is linked so as to be driven by means of the planetary gearing mechanism 80, that serves as the speed reducer, in such a way that the drive motor 70 and the planetary gear mechanism 80 are contained inside the casing 90.

At the leading end of the support shaft 27, a circular input plate 81 serving as a part of the planetary gear mechanism 80 is formed integrally therewith. The locking/unlocking lever 53 on the base end side of the support shaft 27 abuts the attaching seat 26a as well as the step section 29b existing between the through-hole 28 and the large diameter section 29, thereby preventing the support shaft 27 from slipping out of the through-hole 28.

Four pin members 82 are embedded around the periphery section of the circular input plate 81 and the tips of the pin members 82 is oriented roughly horizontally. An inner gear 83 are formed on the inner wall of the large diameter section 29 to serve as the sun gear.

Planetary gears 84 are disposed opposite to the circular input plate 81, and each planetary gear is provided with a coupling hole 85 for loosely coupling with each pin member 82. A circular intermediate plate 86 is fixed to the output shaft 71 of the drive motor 70. A rotation shaft section 87 protrudes from the intermediate circular plate 86 in an offset location, away from the center line of the output shaft 71, and the planetary gears 84 are rotatably supported on the rotation shaft section 87.

That is, the support shaft 27 is rotated by the actions of the coupling holes 85~pin members 82~circular intermediate plate 81, by the rotating action of the inner gear 83 engaging with the planetary gears 84.

The attachment flange 91 of the casing 90 is riveted to the outer wall of the attaching wall 26. The lead wires 75 extend from the rear opening section of the casing 90 to an electrical source, which is omitted from the diagram.

Next, the operational effects of the locking apparatus will be explained.

To mount the drive motor 70 and others to the housing 20, the locking/unlocking lever 53 is supported on the support shaft 27 on the attaching wall 26 of the resin cover 23 so as to swing freely, and the circular input plate 81 is fixed to the tip of the support shaft 27.

Next, the casing 90, having the drive motor 70 and others mounted therein, is placed in proximity to the attaching wall 26 so that the coupling holes 85 of the planetary gears 84 correspond with the pin members 82 on the circular input plate 81 to enable to insert the pin members 82 into the coupling holes 85.

When the pin members 82 are coupled in the coupling holes 85, the attachment flange 91 of the casing 90 intimately contacts the outer wall of the attaching wall 26, so that it is possible to confirm easily that the pin members 82 have been fitted into the coupling holes 85. Next, by riveting the attachment flange 91 to the attaching wall 26, the drive motor 70 and others can readily be mounted on the housing 20.

As described above, according to the door locking apparatus 10 having the drive motor 70 and others mounted on the housing 20, when the drive motor 70 is operated so as to place the door locking apparatus 10 from the locking state to the unlocking state, the circular intermediate plate 86 rotates with the output shaft 71 as a unit about its center of rotation.

When the circular intermediate plate 86 rotates, the planetary gears 84, coupling with the inner gear 83, rotate about the center of the rotation shaft section 87 in the clockwise direction when viewing in the A1 direction in Figure 2. Accordingly, the periphery section of the coupling holes 85 moves in contact with the pin members 82. As the pin members 82 displace, the support shaft 27 rotates by the action of the circular input plate 81.

By so doing, the locking/unlocking lever 53 swings in the clockwise direction about the support shaft 27, thereby changing the apparatus from the locking state to the unlocking state. In this condition, when the inner handle which is beyond the diagram is operated so that the opening lever 51 is swung in the clockwise direction in Figure 4, the connecting lever 52 pushes the operational end 33 of the locking plate 32. By so doing, the locking plate detaches from the latch 31 so that the latch 31 swings and detaches from the striker.

Conversely, to change the locking apparatus 10 from the unlocking state to the locking state, the drive motor 70 is operated so that the planetary gears 84 which are coupled with the inner gear revolve in the counter clockwise direction as viewed in the A1 direction in Figure 2.

In the previous embodiment, although the speed reducer is served by the planetary gear mechanism 80, it may be a general gear mechanism, and furthermore, the planetary gear mechanism 80 may be disposed inside the housing 20. Further, although the inner gear 83 was disposed on the outer wall of the attaching wall 26, it may be disposed on the inner wall, and it is not necessary to limit to the inner gear 83 so that an outer gear may be used.

According to the door locking apparatus described in the above embodiment, because the inner gear 83 is formed on the attaching wall 26 of the resin cover 23, product forming operation is facilitated.

[Effects of the Utility Model]

According to the door locking apparatus of the present practical utility model, because the gears that constitute the speed reducing mechanism are fabricated inside a housing, the number of gears is reduced and the size of the speed reducer is made smaller, thereby enabling to reduce the size of the overall apparatus as well as the cost of the apparatus. Further, because the planetary gear arrangement is used for the speed reducing mechanism, the speed reducing mechanism has been made smaller still, thus enabling to reduce the size of the overall apparatus still further.

[Simple Explanation of the Drawings]

Figures 1~4 relate to an embodiment of the present practical utility model, where Figure 1 shows an overall perspective view of the door locking apparatus; Figure 2 shows a cross sectional view of key elements of the same apparatus; Figure 3 shows a front view of a portion of the planetary gear mechanism; and Figure 4 shows an exploded perspective view of the door locking apparatus.

15

10	door locking apparatus,			
20	housing,	21	base plate,	
22	cover plate,	23	resin cover,	
24	resin body,	26	attaching wall,	
20	27	support shaft,	31	latch.

THIS PAGE BLANK (USPTO)